Natural Sciences and Engineering Research Council of Canada

1987-88 Estimates

Part III

Expenditure Plan

87-02865/

The Estimates Documents

The Estimates of the Government of Canada are structured in three Parts. Beginning with an overview of total government spending in Part I, the documents become increasingly more specific. Part II outlines spending according to departments, agencies and programs and contains the proposed wording of the conditions governing spending which Parliament will be asked to approve. The Part III documents provide additional detail on each department and its programs primarily in terms of the results expected for the money spent.

Instructions for obtaining each volume can be found on the order form enclosed with part II.

©Minister of Supply and Services Canada 1987

Available in Canada through

Associated Bookstores
and other booksellers

or by mail from

Canadian Government Publishing Centre
Supply and Services Canada
Ottawa, Canada K1A 0S9

Catalogue No. BT31-2/1988-III-39 Canada: $4.00

ISBN 0-660-53671-4 Other countries: $4.80

Price subject to change without notice

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording or otherwise, without the prior written permission of the Publishing Services, Canadian Government Publishing Centre, Ottawa, Canada K1A 0S9.

1987-88 Estimates

Part III

Natural Sciences and Engineering
Research Council of Canada

Preface

This Expenditure Plan is designed to be used as a reference document, and as such contains several levels of detail to respond to the various needs of its audience.

This Plan is divided into three sections. Section I presents an overview of the Program and a summary of its current plans and performance. For those interested in more detail, Section II identifies, for each activity, the expected results and other key performance information that form the basis for the resources requested. Section III provides further information on costs and resources as well as special analyses that the reader may require to understand the Program more fully.

Section I is preceded by Details of Spending Authorities from Part II of the Estimates and Volume II of the Public Accounts. This is to provide continuity with other Estimates documents as well as to aid in assessing the Program's financial performance over the past year.

This document is designed to permit easy access to specific information that the reader may require. The table of contents provides a detailed guide to the contents of each section and a financial summary in Section I provides cross-references to the more detailed information found in Section II. In addition, references are made throughout the document to allow the reader to find more details on items of particular interest.

Table of Contents

Details of Spending Authorities

A. Authorities for 1987-88 -- Part II of the Estimates 4
B. Use of 1985-86 Authorities -- Volume II of the Public Accounts 5

Section I
Program Overview

A. Plans for 1987-88
   1. Highlights 6
   2. Summary of Financial Requirements 7
B. Recent Performance
   1. Highlights 8
   2. Review of Financial Performance 9
C. Background
   1. Introduction 9
   2. Mandate 10
   3. Program Objective 10
   4. Program Organization for Delivery 11
D. Planning Perspective
   1. External Factors Influencing the Program 14
   2. Initiatives 14
   3. Update on Previously Reported Initiatives 15
E. Program Effectiveness 16

Section II
Analysis by Activity

A. Grants and Scholarships 18
B. Administration 24

Section III
Supplementary Information

A. Profile of Program Resources
   1. Financial Requirements by Object 26
   2. Personnel Requirements 27
   3. Transfer Payments 28
   4. Net Cost of Program 34

Details of Spending Authorities

A. Authorities for 1987-88 -- Part II of the Estimates

Financial Requirements by Authority

Vote	(thousands of dollars)	1987-88 Main Estimates	1986-87 Main Estimates
	Natural Sciences and Engineering Research Council		
25	Operating expenditures	10,978	12,273
30	Grants	319,415	300,790
(S)	Contributions to employee benefit plans	743	687
	Total Agency	331,136	313,750

Votes - Wording and Amounts

Vote	(dollars)	1987-88 Main Estimates
	Natural Sciences and Engineering Research Council	
25	Natural Sciences and Engineering Research Council - Operating expenditures	10,978,000
30	Natural Sciences and Engineering Research Council - The grants listed in the Estimates	319,415,000

Program by Activities

(thousands of dollars)	1987-88 Main Estimates					1986-87
	Authorized Person-Years	Budgetary Operating	Capital	Transfer Payments	Total	Main Estimates
Grants and Scholarships				319,415	319,415	300,790
Administration	142	11,574	147		11,721	12,960
	142	11,574	147	319,415	331,136	313,750
1986-87 Authorized person-years	143					

B. Use of 1985-86 Authorities — Volume II of the Public Accounts

Vote	(dollars)	Main Estimates	Total Available for Use	Actual Use
	Budgetary			
	Natural Sciences and Engineering Research Council			
25	Operating expenditures	10,123,000	11,259,000	10,471,751
30	The grants listed in the Estimates	284,690,000	299,654,000	298,975,864
(S)	Contributions to employee benefit plans	679,000	749,000	749,000
	Total Program	295,492,000	311,662,000	310,196,615

Section I
Program Overview

A. Plans for 1987-88

1. Highlights

The following items refer to Figure 7, page 23.

- In response to continuing heavy demand on the research discipline grants, Council approved an increase of approximately 3.9% to be awarded only to particularly meritorious grantees in the coming competition for operating grants. These merit increases are awarded through a mechanism that forces an unusually high degree of selectivity during the competition.

- Council has added $7.4 million to the research discipline grant budget to allow minimum funding for an estimated 65% of 727 new applicants.

- An important Collaborative Research Project to be initiated this year is Phase II of Lithoprobe, a major geological study of the earth's deep crust and upper mantle, to be carried out cooperatively by academic and government scientists. Council has budgeted $3.2 million.

- The Strategic Grants program will be slightly reduced in funding but restructured to increase its focus on strategic technologies.

- The budget for equipment has been reduced from $15.6 to $9.0 million.

- An increase of 50%, from $7 to $10.5 million is budgeted for new projects funded through the University-Industry R&D Activities program, partly by reducing the industrial scholarships and fellowships.

- The increase shown in the General Research Support programs is primarily the result of a technical adjustment in the fiscal year in which General Research Grants to University Presidents are paid.

- Although funding in the Research Manpower program will remain about the same for the postgraduate level and above, the funding for the Undergraduate Student Research Awards has been reduced by 25%.

- This first year of the federal government's Matching Policy, under which private sector contributions to university research will be matched to the Council, will see not only opportunities for increased university-industry collaboration but also uncertainties in budgeting. The total budget in the Main Estimates includes the maximum of the allowable matching funds, $19.4 million.

2. Summary of Financial Requirements

Figure 1: Financial Requirements by Activity ($000)

	Estimates 1987-88	Forecast 1986-87	Change	For Details See Page
Grants and Scholarships	319,415	311,140	8,275	20
Administration	11,721	12,960	(1,239)	24
	331,136	324,100	7,036	
Authorized person-years	142	143	(1)	

Explanation of Change: The budget available for 1987-88 is 2.2% or $7,036,000 higher than the 1986-87 forecast expenditures. The budget includes the maximum level of federal funds potentially available to the Council under the Matching Policy. Highlights relating to the increased budget can be found on the previous page.

Explanation of 1986-87 Forecast: The 1986-87 forecast (which is based on information available as of November 30, 1986) is $10.35 million or 3.3% higher than the 1986-87 Main Estimates (see Authorities for 1987-88 -- Part II of the Estimates). The difference of $10.35 million reflects the government's decision to stabilize the purchasing power of the Council's 1986-87 budget approximately at its 1985-86 level. The increase was used primarily for research equipment grants.

B. Recent Performance

1. Highlights

- In 1985-86 Council increased its expenditures under its Discipline Grants program in response to increasing numbers of new applicants, but it has been unable to improve the spending power of its research grants. Because of the increasing selectivity of the Grant Selection Committees, which saw one out of five researchers whose grants came up for renewal removed from the system, the average grant increased from $21,530 in 1984-85 to $22,500.

- The Research Infrastructure program accounts for all of the supplementary funding of $14.7 million received. That, added to the amount in the Estimates, permitted Council to fund 20% of the amounts requested for capital equipment and 44% of that requested for research infrastructure.

- The University-Industry program showed an increase over the Main Estimates, due primarily to increasing numbers of Industrial Student Research Awards and Industrial Research Fellowships.

- Actual expenditures in the Developmental Grants and General Research Support programs was less than projected in the Main Estimates.

2. Review of Financial Performance

Figure 2: 1985-86 Financial Performance ($000)

	1985-1986		
	Actual	Main Estimates	Change
Grants and Scholarships	298,976	284,690	14,286
Administration	11,221	10,802	419
	310,197	295,492	14,705
Person-Years	148	148	0

Explanation of Change: The difference between actual expenditures and Main Estimates consists of additional resources of $14,704,615 approved through Supplementary Estimates (Supplementary Estimates of $16,170,000 less $1,465,385 lapsed) to provide increased grants and scholarships and to meet a small associated increase in administrative workloads and costs (see Figures 6 and 9, pages 20 and 25).

C. Background

1. Introduction

The Natural Sciences and Engineering Research Council of Canada is a federal departmental corporation consisting of a president and not more than 21 other members appointed by the Governor in Council for terms normally not exceeding three years.

The Council reports to Parliament through the Minister of State for Science and Technology, who is designated by the Governor in Council to act as the Minister for purposes of the Council's founding Act. Other agencies in the science and technology area are the National Research Council of Canada, the Science Council of Canada and the Ministry of State for Science and Technology.

The Council is involved primarily in the support of research and research training activities in the natural sciences and engineering. It does this through the provision of grants and scholarships, mainly but not exclusively, in Canadian universities and affiliated institutions.

2. Mandate

The Natural Sciences and Engineering Research Council was established on 1 May, 1978, when Part III of the Government Organization (Scientific Activities) Act, 1976 was proclaimed.

The following extract from the Act describes the legal mandate of the Council, including its functions and powers:

"It is the function of the Council to:

- promote and assist research in the natural sciences and engineering other than the health sciences; and

- advise the Minister in respect of such matters relating to such research as the Minister may refer to the Council for its consideration.

The Council, in carrying out its functions, may:

- expend, for the purposes of the Act, any money appropriated by Parliament for the work of the Council, or received by the Council through the conduct of its operations; and

- publish and sell or otherwise distribute such scholarly, scientific and technical information relating to the work of the Council as the Council considers necessary."

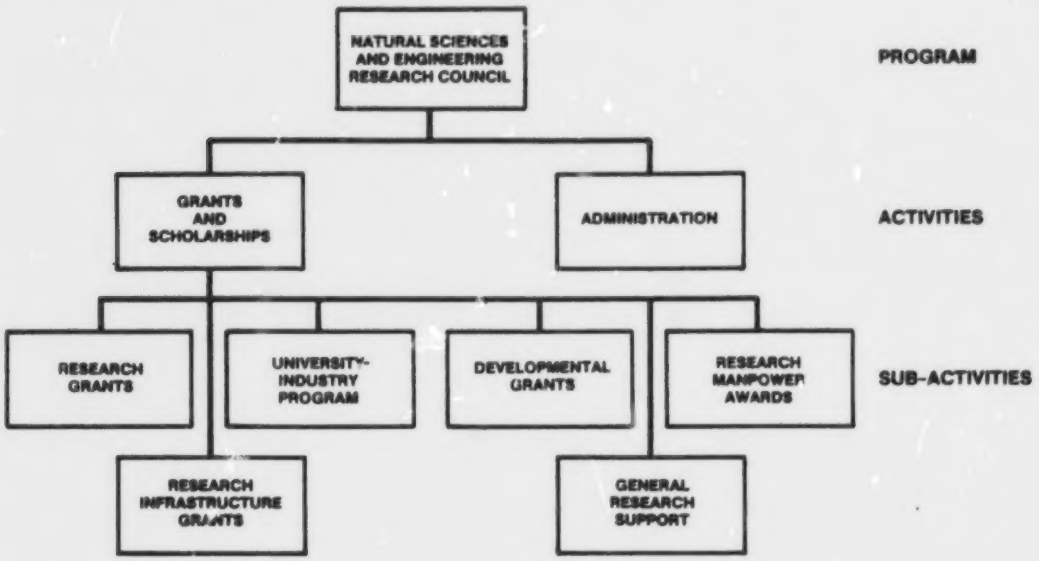
3. Program Objective

The general objective of the Natural Sciences and Engineering Research Council is to promote and support the development and maintenance of research and the provision of highly qualified manpower in the natural sciences and engineering.

4. Program Organization for Delivery

Activity Structure: The Natural Sciences and Engineering Research Council has identified two activities which best describe its operation: Grants and Scholarships, and Administration. The Grants and Scholarships Activity is broken down further into six sub-activities: Research Grants, Research Infrastructure Grants, University-Industry Program, Developmental Grants, General Research Support, and Research Manpower Awards. These are described in greater detail in Section II, Analysis by Activity. Figure 3 illustrates the activity structure.

Figure 3: Activity Structure



Organization Structure: Within the general policy framework and the budget envelope approved by Cabinet, the Natural Sciences and Engineering Research Council has ultimate responsibility for setting priorities, allocating budgets, developing appropriate support mechanisms, selecting grants and awards, determining the value of grants and awards, and disbursing the funds.

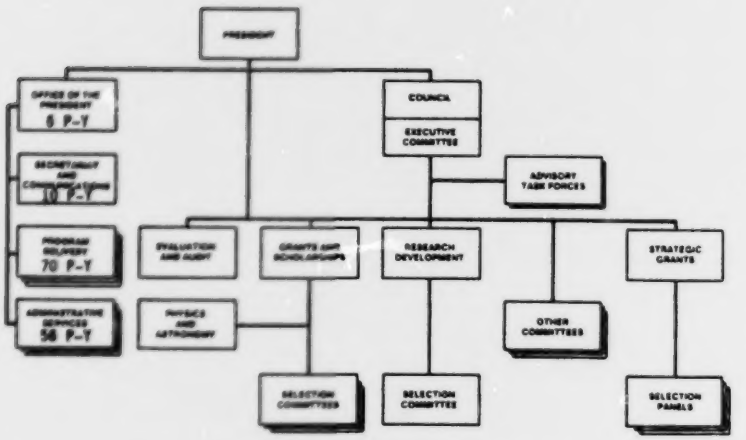
To effectively perform these tasks and to liberate the Council from the day-to-day administration of its programs, the Council has delegated some of its responsibilities to a network of committees as illustrated in Figure 4. The permanent or advisory committees develop recommendations and assist the Council in all policy, budgetary and, where applicable, operational matters pertaining to the specific programs for which responsibility has been delegated by the Council. Chaired by a Council member, these committees are composed of Council members and non-Council members from universities, industry and government. They are responsible for making recommendations to the Council on policies and priorities and, where applicable, to the President on grants and scholarships to be made from a pre-determined budget allocated by the Council to the program under their purview.

Recommendations on grants and scholarships to be awarded are made following an extensive review of applications through the peer adjudication process. A large number of selection committees, composed of between 400 and 500 experts drawn from universities, industry and government are appointed for this purpose.

In addition to the selection committees appointed by the Council, the peer review process relies heavily on the advice of some 2,500 to 3,000 external referees from Canada and abroad who are consulted annually. Selection committees also provide advice on policy issues to a permanent or advisory committee, to the Council itself or to the President of the Council.

As a result of the operation of this network of committees whose membership is renewed on a regular basis, the Council arrives at its final budget allocations through an iterative process. The preliminary allocations projected in the Estimates reflect the Council's priorities and intentions, but these are modified and refined at various times throughout the year on the basis of increasingly more accurate information on the actual requirements, taking account of the volume and quality of applications as assessed by the selection committees.

Figure 4: 1987-88 Resources by Organization/Activity ($000)



						TOTALS
GRANTS AND SCHOLARSHIPS		241,124	4,954	42,766	30,571	319,415
ADMINISTRATION	11,721					11,721
	11,721	241,124	4,954	42,766	30,571	331,136

The resources of the Grants and Scholarships Activity are shown in Figure 4 by the committee that reviews and selects the grants and has the authority, delegated by the Council, to make recommendations to the President on the grants and scholarships to be awarded from those resources.

The resources shown for the Administration Activity represent the operational cost of the work of the Council, its committees and its staff. Council staff provide advice, assistance and support to the Council and to all its committees in the planning, management, evaluation and administration of the Council's programs.

The Council has final authority over all matters pertaining to the management and administration of its programs and resources. However, in accordance with the NSERC Act, the President of Council is the Chairman of the Council and the Chief Executive Officer responsible for directing the work and the staff of Council.

D. Planning Perspective

1. External Factors Influencing the Program

University Constraints: The Council's programs provide grants in aid of research and research training and as such, they are intended to cover only a portion of the total costs associated with the university research effort. Traditionally, some direct costs and all indirect costs are paid by the universities from their own operating budgets. Because of the very tight financial situation in many universities, it is becoming increasingly difficult for them to maintain their traditional share of the total funding. As a consequence, Council is under pressure to support an increasing share of the indirect costs, with concomitant decreasing ability to support the direct costs.

University-Industry Interface: Industry is increasingly looking toward universities as a vast reservoir of knowledge, expertise, and highly trained research talent. The government decision to match private sector contributions to research has insured that interactions will accelerate across a broad spectrum, with a consequent increase in demand on the Council's University-Industry program.

Research Base: Council's fundamental program, that of Discipline Research, has for a number of years been under severe pressure from a steadily increasing number of new applicants, from less than 6.6% of the total number of applicants in 1982-83 to over 8% of an even larger total in 1985-86. The numbers have exceeded by more than 30% those envisaged in the Five Year Plan and give no indication of lessening.

2. Initiatives

In view of the growing funding pressures and the stabilized financial situation envisaged for 1987-88, the Council must continue to make readjustments in its priorities, programs and budget levels. The Council's commitment to achieving the original objectives set out for those programs and to preserving as much as possible the priorities of the Council's Five-Year Plan is being tempered by the available budgets and the overriding need to move towards a more appropriate balance in funding levels among the various programs.

The following are contemplated for 1987-88:

- Council's major initiative lies in its effort to promote industrial co-operation in research. The increasing industrial interest in the University-Industry program, where projects are undertaken with shared funding, is gratifying, but a major effort will be required to foster direct contributions from industry to university research; and

- The Strategic Grants program currently supports research in seven designated areas of national concern, plus one "open" area. These areas will be reviewed and restructured in order to increase the focus on strategic technologies rather than on strategic economic sectors.

3. Update on Previously Reported Initiatives

The supplementary funding received in 1985-86 has enabled the Council to fund equipment and infrastructure applications at a more appropriate level than had been anticipated in the Main Estimates. Other changes (see Figure 6, page 20 and Figure 9, page 25) are as follows:

- The budget of the Research Infrastructure program was increased by a total of $18.6 million, $17.9 million for equipment and $0.7 million for infrastructure;

- The General Research Support programs received a decrease of $4.2 million;

- Expenditures for the Developmental Grants programs were $1.4 million less than estimated, while expenditures in the Research Manpower programs were $1.1 million less than estimated;

- The budget of the Research Grants sub-activity increased by $1.2 million over the amount shown in the Main Estimates: $0.8 million for Discipline Grants, $0.3 million for Strategic Grants, and $0.1 million for E.W.R. Steacie Memorial Fellowships;

- The University-Industry program received an additional $1.2 million: $2.4 million for the Canadian Microelectronics Corporation, and -$0.9 million for Research and Development projects (because of deferred approval of some applications before the end of the fiscal year), and -$0.3 million for manpower training programs; and

- The expenditure increase in the Administration activity amounted to $0.4 million.

E. Program Effectiveness

The effectiveness of the programs of the Natural Sciences and Engineering Research Council must be viewed in the context of the Council's general objective, which is to promote and support the development and maintenance of research and the provision of highly qualified manpower. Seen in this light, the Council's results and contributions do not lend themselves easily to quantification and objective measurement.

To overcome this difficulty and to ensure the continuing effectiveness of its programs and operations, the Council has adopted an operational and organizational structure that relies heavily on continuous external input, on peer adjudication of grants and awards made in national competitions, and on feedback and advice on policies and programs.

As discussed in the section on organization structure, the Council operates a granting system based on peer review through an interlocking multi-level committee structure which directly involves many members of the research community and provides extensive person-to-person interactions of Council staff and committee members with the researchers. As a result, feedback on the Council's decisions regarding priorities, budget allocations, grant selection results, and funding practices is immediate, very direct, and very effective. In this way, mechanisms to ensure the effectiveness of the Council's policies and programs are built into the operations of the Council and form an integral part of the organizational structure.

The Council also conducts special reviews of important issues that have major policy or expenditure implications. Examples of special reviews conducted by external experts are those of the Manpower Task Force, the Task Force on Research Equipment, the Ad-Hoc Committee on Research Computing, the Task Force on Research Infrastructure, the Task Force on Eligibility, and most recently, the Committee on Program Review. The results of these special reviews including the recommendations are distributed to the research community for comment and reaction prior to submission to the Council. They normally produce changes in the Council's policies, programs, or procedures.

In addition to these measures, the Council, under the auspices of a permanent Program Evaluation and Audit Committee, conducts systematic and regular evaluations of the effectiveness of its programs. When evaluating a program, the Committee considers four basic issues: Program Rationale, Impact, Objectives and Achievements, and Alternatives. In addition, the Committee evaluates the impacts on Council's programs resulting from changes in priorities and budgets.

An evaluation of the Council's major program of Discipline Grants (budget $150.6 million in 1986-87) has been completed by external consultants. A report with conclusions and recommendations has been submitted to the Program Evaluation and Audit Committee in December 1986. It is anticipated that the recommendations of this Committee will be implemented by the Council in 1987-88.

In the meantime, preparations have been made for a formal evaluation of the Strategic Grants program. It is anticipated that this project will be completed in the fall of 1987-88.

The special ad hoc Committee on Program Review was created in July, 1986 to make recommendations on Council priorities and on improving the effectiveness of all of Council's programs. The full report will be considered during a special Council meeting in March for possible implementation for the 1988-89 fiscal year.

The results of the Operating Grant evaluation and the Program Review project will be reported in the 1988-89 report, when decisions on all recommendations have been made and implemented.

Section II
Analysis by Activity

A. Grants and Scholarships

Objective

To promote and support the development and maintenance of research and the provision of highly qualified manpower in the natural sciences and engineering.

Description

The Natural Sciences and Engineering Research Council's Program of Grants and Scholarships awards grants and scholarships to selected individuals and groups in support of research, highly qualified manpower, training and research-related activities. The program can be described in terms of its six operational sub-activities: Research Grants, Research Infrastructure Grants, University-Industry Program, Developmental Grants, General Research Support and Research Manpower Awards.

Research Grants: These grants are awarded to individuals and groups for expenses in support of research activities.

The overall goal of the Research Grants sub-activity is to promote and support the development and maintenance of excellence in research for the creation and application of knowledge and the training of research manpower in the natural sciences and engineering. Within this sub-activity, the Council supports a whole spectrum of research ranging from pure research, to applied research, to developmental work. In addition, most of the research training takes place through the research supported within this sub-activity, and a significant portion of the research equipment needed by the researchers is purchased out of the research operating grants awarded under the various programs within this sub-activity.

Research Infrastructure Grants: These grants are awarded to individuals, groups and institutions to support the acquisition of research equipment and the development of major research facilities, and to support their effective use, operation and maintenance.

In addition to the equipment grants, other grants within this sub-activity are the infrastructure support grants. They provide support for the maintenance and operation of major research equipment facilities, but they also provide support for the maintenance of non-capital major research resources such as specialized technical support.

University-Industry Program: This program supports a wide range of activities that promote collaboration between university researchers and Canadian industry. The program consists of various jointly funded initiatives such as cooperative R&D programs, shared equipment and facilities, industrial research chairs, scholarships and fellowships, affiliations and workshops.

Developmental Grants: These are grants in support of selected manpower, infrastructure and research initiatives, negotiated with individuals, groups, and institutions to ensure more balanced development of the research and research-training capability in selected regions, institutions, and fields of research.

Where Council identifies a potential for accelerated development of the existing research and research-training capability or of a national need to develop a particular capability, it may establish a special developmental program to improve that capability. The programs presently identified by the Council are:

- development of research in francophone universities in Quebec and in the small universities;
- special assistance to small universities through isolation supplements; and
- development of research in forestry.

General Research Support: This sub-activity consists of grants provided to university presidents in support of local research, research infrastructure and research manpower initiatives and other research-related efforts, and grants to support scientific conferences and publications, travel, international programs and other miscellaneous or special endeavours.

Research Manpower Awards: These grants consist of undergraduate awards, scholarships and fellowships provided to students, postdoctoral fellows and scientists and engineers in universities for advanced study or research and professional development.

Resource Summaries

The Grants and Scholarships Activity accounts for approximately 96.5% of the total 1987-88 program expenditures of the Natural Sciences and Engineering Research Council. In Figure 5, this activity is broken down into its six sub-activities.

Figure 5: Activity Resource Summary ($000)

	Estimates 1987-88	Forecast 1986-87	Actual 1985-86
Research Grants	198,447	185,630	185,780
Research Infrastructure Grants	23,733	29,804	35,539
University-Industry Program	30,977	31,102	17,393
Developmental Grants	4,954	7,315	3,482
General Research Support	11,789	4,714	7,624
Research Manpower Awards	49,515	52,575	49,158
	319,415	311,140	298,976

Figure 6: 1985-86 Financial Performance ($000)

	1985-86		
	Actual	Main Estimates	Change
Research Grants	185,780	184,558	1,222
Research Infrastructure Grants	35,539	16,938	18,601
University-Industry Program	17,393	16,231	1,162
Developmental Grants	3,482	4,903	(1,421)
General Research Support	7,624	11,801	(4,177)
Research Manpower Awards	49,158	50,259	(1,101)
	298,976	284,690	14,286

Performance Information and Resource Justification

The performance and the resource justification of the Grants and Scholarships Activity must be viewed in the context of the Council's legal mandate and the framework within which policy, priority and funding decisions are made.

Within a general policy framework and an overall budget envelope approved at the macro-level by Cabinet for the Program as a whole, the Council's responsibilities and the results of the Council's actions fall into four major key areas:

- the setting of priorities for funding and the allocation of budgets at the micro-level;
- the development of appropriate support mechanisms;
- the selection of grants and awards to be funded and the determination of the amount of the grant and award; and
- the disbursement of funds.

In support of its overall long-term objective, which is "to promote and support the development and maintenance of research and the provision of highly qualified manpower in the natural sciences and engineering", the Council has identified the following medium-term goals:

- to increase the supply of highly-trained Canadian researchers in the natural sciences and engineering;
- to provide adequate scientific equipment in universities for the support of research and to train postgraduate students with state-of-the-art technology;
- to direct a larger share of the research budget to activities having a direct relevance to identified areas of national concern; and
- within the context of the above, to expand and improve the Council's major program of "free" or "curiosity-driven" discipline research which is largely unique to the university community and which is essential for any balanced program of national research effort.

In order to achieve those medium-term goals, the Council identified the following funding priorities and strategies for each of the sub-activities.

Research Grants: Continued emphasis on the development and long-term maintenance of a balanced national capacity for research and research training, and on further improvements in the level and quality of the discipline-based and targeted research and research-training effort, through the provision of appropriate operating support to the best researchers and best research projects.

Research Infrastructure Grants: Improvement in the rate of replacement of outdated research equipment, expansion of the research equipment base, and more effective use of the available research infrastructure resources.

University-Industry Program: Improved interactions between university researchers and industry, and increased transfer of knowledge and research results from universities to industry through the provision of a range of flexible mechanisms that encourage joint efforts and joint funding.

Developmental Grants: Identification of the continuing need for development of the research and research training capacity in selected areas, identification of the potential for development, and negotiation of developmental initiatives and selection of particular researchers, research groups or research proposals to be supported at certain levels of effort.

General Research Support: Maintenance of a limited degree of flexibility and discretionary funding for research and research training activities given to the president of each participating university through the provision of a formula-based general research grant; development and maintenance of miscellaneous national and international activities in research and research-related areas deemed necessary and appropriate by the Council.

Research Manpower Awards: Maintenance of the supply of highly qualified research manpower through the provision of (a) direct financial support to assist an increasing number of students and postdoctoral research trainees in acquiring the appropriate research training and research experience, and (b) special opportunities for further career development to the best young research talent.

Figure 7 presents details of the actual, forecast and estimated expenditures broken down by the various sub-activities and by major groupings of program components within those sub-activities.

The past and present funding priorities of the Council are reflected in the actual and forecast expenditures for 1985-86 and 1986-87. It should be stressed that the expenditure breakdown estimated for 1987-88 represents preliminary plans and tentative funding projections of the Council. Following the review meetings of the selection committees during the competition week in February, definite budget allocations are approved by the President within the Council's expenditure framework before the start of the new fiscal year. Throughout the year, all budget allocations are continuously updated and fine-tuned to reflect changing circumstances, requirements, and opportunities.

Thus, the budget allocation shown in Figure 7 for 1987-88 represents the preliminary financial requirements approved by the Council in January; it is subject to minor adjustments following the major competitions in February.

Figure 7: Details of Grants ($000)

	Estimates 1987-88	Forecast 1986-87	Actual 1985-86	Number of Grants 1985-86
Research Grants				
Discipline Grants	167,336	153,009	152,761	6,439
Strategic Grants	30,571	32,081	32,481	521
EWR Steacie Memorial Fellowships	540	540	538	12
Sub-total	198,447	185,630	185,780	6,972
Research Infrastructure Grants				
Equipment	8,957	15,611	21,726	385
Infrastructure Support	14,776	14,193	13,813	204
Sub-total	23,733	29,804	35,539	589
University-Industry Program				
R&D Activities	24,410	22,727	9,365	136
Scholarships/Fellowships	4,677	6,511	5,328	690
Other Activities	1,890	1,864	2,700	1
Sub-total	30,977	31,102	17,393	827
Developmental Grants	4,954	7,315	3,482	179
General Research Support	11,789	4,714	7,624	483
Research Manpower Awards	49,515	52,575	49,158	5,086
	319,415	311,140	298,976	14,136

B. Administration

Objective

To provide management and administrative support to the Grants and Scholarships Activity.

Description

The Administration Activity includes all operations in support of the granting process required to ensure the effective functioning and operation of Council and its committees, and the provision of administrative support by Council staff.

The Administration Activity is composed of the following components: Office of the President, Secretariat and Communications, Planning and Budgeting Directorate, Research Grants Directorate, Research Manpower Directorate, Targeted Research Directorate, Finance and Administration Directorate, and Information Systems Directorate.

Resource Summaries

Expenditures for the Administration Activity will account for about 3.5% of the Council's total budget in 1987-88.

Figure 8: Activity Resource Summary ($000 and Person-Years)

	Estimates 1987-88		Forecast 1986-87		Actual 1985-86	
	$	P-Y	$	P-Y	$	P-Y
Administration	11,721	142	12,960	143	11,221	148

Explanation of Changes: Of the total expenditures in 1987-88, 49.1% are for personnel, 18.1% for transportation and communications, 16.4% for professional and special services and 16.3% for all other costs. The decrease in the requirements results mainly from reduced professional and special services associated with the development and installation of the Council's computer facility.

Figure 9: 1985-86 Financial Performance ($000)

	1985-86		
	Actual	Main Estimates	Change
Administration	11,221	10,802	419

Performance Information and Resource Justification

The level of resources required for the Administration Activity is determined on the basis of the workloads of committees and staff in the various sub-activity components and on the basis of the level of advice, assistance and services required by Council and its committees to plan, administer and evaluate effectively its policies, programs, grants and expenditures. It is easily recognized that the various new program initiatives introduced in recent years have resulted in significant workload increases in the program development and management area. However, the workload increases in the corporate service functions such as Council's secretariat and in the financial, program evaluation, and data processing areas are more indirect and more difficult to quantify.

Figure 10 shows the ratio of overhead costs to the Program total.

Figure 10: Ratio of Administration Expenditures to Total Program Expenditures ($ millions)

	Estimates 1987-88	Forecast 1986-87	Actual 1985-86
Total Program expenditures	331.1	324.1	310.2
Administration expenditures	11.7	13.0	11.2
Percentage of total	3.5	4.0	3.6

Section III
Supplementary Information

A. Profile of Program Resources

1. Financial Requirements by Object

The expenditures by object are presented in Figure 11.

Figure 11: Details of Financial Requirements by Object ($000)

	Estimates 1987-88	Forecast 1986-87	Actual 1985-86
Personnel			
Salaries and wages	5,014	5,158	4,785
Contributions to employee benefit plans	743	687	749
	5,757	5,845	5,534
Goods and services			
Transportation and communications	2,121	2,085	1,701
Information	691	685	658
Professional and special services	1,927	2,745	2,379
Rentals	515	442	251
Purchased repair and upkeep	324	325	154
Utilities, materials and supplies	239	204	174
	5,817	6,486	5,317
Total operating	11,574	12,331	10,851
Capital	147	511	370
Transfer payments	319,415	311,258	298,976
	331,136	324,100	310,197

2. Personnel Requirements

The staff resources and associated personnel costs are presented in Figure 12.

Figure 12: Details of Personnel Requirements

	Authorized Person-Years			Current Salary Range	1987-88 Average Salary Provision
	87-88	86-87	85-86		
Management	9	11	11	51,400-100,700	75,939
Administrative and Foreign Service					
Administrative Services	12	12	13	16,955- 58,562	37,899
Financial Administration	5	5	4	16,161- 57,980	44,563
Information Services	4	4	4	14,581- 57,980	42,690
Program Administration	28	28	28	14,939- 62,268	39,943
Computer Services	5	3	3	20,103- 65,808	40,415
Administrative Support					
Clerical and Regulatory	52	42	42	13,887- 34,086	24,243
Secretarial, Steno-graphic, Typing	22	26	26	13,569- 34,304	23,039
Other	5	4	3		20,960
Casual and Term Employees	—	8	13		

Note: The person-year columns display the forecast distribution of the authorized person-years for the Program by occupational group. The current salary range column shows the salary ranges by occupational group at October 31, 1986. The average salary column reflects the estimated base salary costs including allowance for collective agreements, annual increments, promotions and merit pay divided by the person-years for the occupational group. Year-to-year comparison of averages may be affected by changes in the distribution of the components underlying the calculations.

3. Transfer Payments

The Council receives annually in excess of 21,000 applications for grants and scholarships (including requests for the next instalment of multi-year awards) and makes in excess of 14,000 awards following review and evaluation of the quality of the applications by the peer review committees in national competitions as discussed earlier. The decisions on most grants and awards are made in February and March immediately prior to the start of each fiscal year. Therefore, the Council cannot, at this stage of the budgetary cycle, provide a list of those grants and awards that will be made in the coming year. However, each year the Council publishes its "Report of the President" on all grants and scholarships awarded in the preceding fiscal year.

The following figures provide additional information on expenditures in 1985-86 from selected subactivities. Figures 13 and 14 give details broken down by scientific or engineering discipline.

Figure 13: Details of Discipline Grants, 1985-86

	Discipline Grants					
	Individual Grants		Group Grants		Total Grants	
Committee	No.	$000	No.	$000	No.	$000
Animal Biology	378	9,619	8	212	386	9,831
Cell Biology and Genetics	382	11,162	2	50	384	11,212
Plant Biology	259	7,094	6	121	265	7,215
Population Biology	369	8,775	3	76	372	8,851
Psychology	350	6,596	9	189	359	6,785
Chemistry	493	16,393	8	206	501	16,599
Physics	396	9,853	7	620	403	10,473
Subatomic Physics	38	1,284	4	559	42	1,843
Subatomic Projects			86	8,874	86	8,874
Space and Astronomy	139	3,503	3	121	142	3,624
Chemical and Metallurgical Engineering	358	8,832	3	56	361	8,888
Civil Engineering	390	8,460	7	208	397	8,668
Electrical Engineering	402	8,320	5	234	407	8,554
Mechanical Engineering	337	7,425	8	362	345	7,787
Industrial Engineering	135	2,143	5	82	140	2,225
Earth Sciences	466	10,845	1	35	467	10,880
Computing and Information Science	348	6,797	1	25	349	6,822
Pure and Applied Mathematics	532	5,704	1	31	533	5,735
Statistical Sciences	193	1,897	1	9	194	1,906
Interdisciplinary	36	708	1	5	37	713
Grants to University Research Fellows	255	4,255	—	--	255	4,255
Collaborative Special Project Grants	--	--	13	1,008	13	1,008
Other	1	13			1	13
Total Discipline Grants	6,257	139,678	182	13,083	6,439	152,761

Figure 14: Details of Research Infrastructure Grants, 1985-86

	Equipment and Infrastructure Grants					
	Equipment Grants		Major Equipment Grants		Infra-structure Grants	
Committee	No.	$000	No.	$000	No.	$000
Animal Biology	26	829	1	94	3	103
Cell Biology	36	758	3	512	8	196
Plant Biology	28	740	1	150		
Population Biology	15	274			10	220
Psychology	18	381	1	168	2	120
Chemistry	40	1,758	5	1,284	22	587
Physics	25	1,100	1	244	7	303
Subatomic Physics	7	201	2	283	10	3,841
Space and Astronomy	10	286			10	615
Chemical and Metallurgical Engineering	17	905	1	154	17	626
Civil Engineering	19	671	2	426	12	522
Electrical Engineering	25	903	1	255	11	251
Mechanical Engineering	21	921			5	93
Industrial Engineering	4	46			2	59
Earth Sciences	36	797	1	313	16	634
Computing and Information Science	14	779	3	867	16	833
Pure and Applied Mathematics	1	105			1	24
Statistical Sciences	2	28			8	190
Interdisciplinary	3	98			6	169
	347	11,580	22	4,750	166	9,386
Committee on Grants and Scholarships			16	5,396	38	4,427
Totals	347	11,580	38	10,146	204	13,813

The category "Equipment" in Figure 14 includes equipment items costing between $7,000 and $125,000 in 1985-86. The category "Major Equipment" covers all items costing over $125,000. Included in the latter category are also major multi-disciplinary and national or regional facilities to be acquired or constructed over a number of years. Infrastructure Grants provide funding for specialized technical support services, including those required for the operation and maintenance of equipment and facilities.

The research and research training activities supported by the Council through the Discipline Research Grants cover the entire spectrum from the discovery of very fundamental and abstract knowledge to the experimental development of products and processes.

Figure 15 shows the distribution of those discipline grants which are coded by that area of socio-economic activity where the research results are likely to find primary application. This Figure indicates that in 1985-86, more than 50% of the coded research expenditures were directly relevant to one or more identified areas of socio-economic interest. The remainder involved the general category of "advancement of knowledge". However, it should be noted that about one-third of that latter research also had a degree of direct relevance to at least one identified area.

Figure 15: Details of Discipline Grants, 1985-86

Primary Area of Application of Research	Number of Grants	Expenditures $M
Agriculture, fisheries, forestry, food	482	11.8
Energy	338	8.4
Environment: management, protection, restoration	277	5.9
Solid earth, hydrosphere and atmosphere: exploration and exploitation	286	7.0
Health	388	8.8
Construction: urban and rural planning	270	6.2
Social development and services	254	4.0
Industrial productivity and development	640	14.5
Transport and telecommunications	219	4.5
Space and aeronomy	42	1.3
Northern development	35	0.8
General advancement of knowledge	2,801	65.2
Total assigned	6,032	138.4
Not assigned	407	14.4
Total Discipline Grants	6,439	152.8

Figure 16 shows the breakdown, within the Strategic Grants sub-activity, of the number of grants and expenditures in each of the strategic areas identified by the Council.

Figure 16: Details of Strategic Grants, 1985-86

	Operating Grants		Equipment and Conference Grants		Total	
Strategic Area	No.	$000	No.	$000	No.	$000
Energy	59	3,415	5	335	64	3,750
Environmental Toxicology	47	2,622	4	109	51	2,731
Oceans	35	2,465	4	310	39	2,775
Communications and Computers	50	4,759	9	966	59	5,725
Food-Agriculture	89	4,859	4	173	93	5,032
Open Area	48	2,947	5	280	53	3,227
Biotechnology	60	3,419	3	107	63	3,526
Industrial Materials and Processes	85	4,780	14	935	99	5,715
	473	29,266	48	3,215	521	32,481

Figure 17 presents details on the values of the stipends and on the number of research manpower awards held during the year as well as the total expenditures.

Figure 17: Details of University Research Manpower Awards, 1985-86

	Value of Award	Total Expenditures	
	Approximate $	No.	$000
University-based Awards			
Undergraduate Student Research Awards	3,000	1,974	5,762
Postgraduate Scholarships	11,600	2,438	27,541
1967 Science and Engineering Scholarships	17,500	164	2,679
Postdoctoral Fellowships	23,300	200	4,265
University Research Fellowships	30,500	310	8,911
Total		5,086	49,158

4. Net Cost of Program

Net Program Cost: The Council's 1987-88 Estimates include only authorities to be voted and statutory authorities. Other items to be considered are refunds of previous years' grant monies to the Consolidated Revenue Fund and services provided without charge by other departments, such as accommodation provided by the Department of Public Works, certain personnel services provided by the National Research Council, and various services provided by the Department of Supply and Services and by the Treasury Board.

Figure 18: Net Cost of the Program for 1987-88 ($000)

Main Estimates 1987-88	Add* Other Costs	Total Program Cost	Less** Revenue	Estimated Net Program Cost 1987-88	Estimated Net Program Cost 1986-87
331,136	1,228	332,364	250	332,114	324,100

* Other costs of $1,228,000 consist of:

	($000)
• services received without charge from the National Research Council	72
• services received without charge from the Department of Supply and Services	17
• services received without charge from the Department of Public Works	1,011
• services received without charge from the Treasury Board	128

** Revenues of $250,000 consist of:

• receipts credited directly to the Consolidated Revenue Fund	250

Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada

Budget des dépenses 1987-1988

Partie III

Plan de dépenses

Les documents budgétaires

Le Budget des dépenses du gouvernement du Canada est divisé en trois parties. Commençant par un aperçu des dépenses totales du gouvernement dans la Partie I, les documents deviennent de plus en plus détaillés. Dans la Partie II, les dépenses sont décrites selon les ministères, les organismes et les programmes. Cette partie renferme aussi le libellé proposé des conditions qui s'appliquent aux pouvoirs de dépenser qu'on demande au Parlement d'accorder. Dans les documents de la Partie III, on fournit des détails supplémentaires sur chacun des ministères ainsi que sur leurs programmes surtout axés sur les résultats attendus en contrepartie de l'argent dépensé.

Les instructions sur la façon de se procurer ces documents se trouvent sur le bon de commande qui accompagne la Partie II.

© Ministre des Approvisionnements et Services Canada 1987

En vente au Canada par l'entremise de nos

Librairies associées
et autres libraires

ou par la poste auprès du:

Centre d'édition du gouvernement du Canada
Approvisionnements et Services Canada
Ottawa, (Canada) K1A 0S9

N° de catalogue BT31-2/1988-III-39 au Canada: $4.00

ISBN 0-660-53671-4 à l'étranger: $4.80

Prix sujet à changement sans préavis

Tous droits réservés. On ne peut reproduire aucune partie du présent ouvrage, sous quelque forme ou par quelque procédé que ce soit (électronique, mécanique, photographique) ni en faire un enregistrement sur support magnétique ou autre pour fins de dépistage ou après diffusion, sans autorisation écrite préalable des Services d'édition, Centre d'édition du gouvernement du Canada, Ottawa, Canada K1A 0S9.

Budget des dépenses 1987-1988

Partie III

Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada

Préface

Le présent plan de dépenses est destiné à servir de document de référence, et à ce titre, les données qu'il contient sont détaillées à divers degrés afin de répondre aux différents besoins de ses lecteurs.

Le plan de dépenses se divise en trois sections. La section I donne une vue d'ensemble du Programme et un résumé de ses projets et de ses réalisations. Les personnes désirant plus de détails trouvent à la section II, pour chaque activité, les résultats escomptés et les autres renseignements qui justifient les ressources demandées. Enfin, la section III présente des renseignements supplémentaires sur les coûts et les ressources de même que des analyses spéciales dont le lecteur pourrait avoir besoin pour mieux comprendre le Programme.

La section I est précédée des autorisations de dépenser provenant de la Partie II du Budget des dépenses et du volume II des Comptes publics, ce qui assure une certaine continuité avec les autres documents budgétaires et permet d'évaluer les résultats financiers du Programme au cours de la dernière année.

Le présent document a pour but de permettre au lecteur de trouver facilement les renseignements précis dont il a besoin. La table des matières indique en détail le contenu de chaque section et l'état financier à la section I contient des renvois à des données plus détaillées à la section II. Le document contient également des références permettant au lecteur de trouver plus de détails sur des points d'intérêt particulier.

Table des matières

Autorisations de dépenser

A. Autorisations pour 1987-1988 -- Partie II du Budget des dépenses 4
B. Emploi des autorisations en 1985-1986 -- Volume II des Comptes publics 5

Section I
Aperçu du Programme

A. Plans pour 1987-1988
   1. Points saillants 6
   2. Sommaire des besoins financiers 7
B. Rendement récent
   1. Points saillants 8
   2. Examen des résultats financiers 9
C. Données de base
   1. Introduction 9
   2. Mandat 10
   3. Objectif du Programme 10
   4. Organisation du Programme en vue de son éxecution 11
D. Perspective de planification
   1. Facteurs externes qui influent sur le Programme 14
   2. Initiatives 14
   3. État des initiatives annoncées antérieurement 15
E. Efficacité du Programme 16

Section II
Analyse par activité

A. Subventions et bourses 18
B. Administration 24

Section III
Renseignements supplémentaires

A. Aperçu des ressources du Programme
   1. Besoins financiers par article 26
   2. Besoins en personnel 27
   3. Paiements de transfert 28
   4. Coût net du Programme 34

Autorisations de dépenser

A. Autorisations pour 1987-1988 -- Partie II du Budget des dépenses

Besoins financiers par autorisation

Crédits (en milliers de dollars)		Budget principal 1987-1988	Budget principal 1986-1987
	Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie		
25	Dépenses de fonctionnement	10 978	12 273
30	Subventions	319 415	300 790
(S)	Contributions aux régimes d'avantages sociaux des employés	743	687
	Total de l'organisme	331 136	313 750

Crédits - Libellé et sommes demandées

Crédits	(en dollars)	Budget principal 1987-1988
	Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie	
25	Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie - Dépenses de fonctionnement	10 978 000
30	Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie - Subventions inscrites au Budget	319 415 000

Programme par activité

(en milliers de dollars)	Budget principal 1987-1988					Budget principal 1986-1987
	Années-personnes autorisées	Budgétaire			Total	
		Fonctionnement	Dépenses en capital	Paiements de transfert		
Subventions et bourses				319 415	319 415	300 790
Administration	142	11 574	147		11 721	12 960
	142	11 574	147	319 415	331 136	313 750
Années-personnes autorisées en 1986-1987	143					

B. Emploi des autorisations en 1985-1986 -- Volume II des Comptes publics

Crédits (en dollars)		Budget principal	Total disponible	Emploi réel
	Budgétaire			
	Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie			
25	Dépenses de fonctionnement	10 123 000	11 259 000	10 471 751
30	Subventions inscrites au Budget	284 690 000	299 654 000	298 975 864
(S)	Contributions aux régimes d'avantages sociaux des employés	679 000	749 000	749 000
	Total du Programme	295 492 000	311 662 000	310 196 615

Partie I
Aperçu du Programme

A. Plans pour 1987-1988

1. Points saillants

Les points suivants réfèrent au tableau 7, page 23.

- Pour répondre aux nombreuses demandes de subventions de recherche par discipline, le Conseil a approuvé une augmentation d'environ 3,9 % qui ne sera accordée qu'aux bénéficiaires les plus méritants, lors du prochain concours pour l'obtention des subventions pour dépenses courantes. Ces primes au mérite sont accordées de façon à forcer les comités de sélection à faire preuve d'une très grande rigueur lors du concours.

- Le Conseil a ajouté 7,4 millions au budget des subventions de recherche par discipline pour permettre de subventionner environ 65 % des 727 personnes qui demandent ces subventions pour la première fois.

- Un grand programme de recherche collective sera entrepris cette année. Il s'agit de la phase II de "Lithoprobe", une importante étude géologique de la croûte terrestre et de l'enveloppe pierreuse externe; cette étude sera entreprise conjointement par des scientifiques des universités et du gouvernement. Le Conseil prévoit y consacrer 3,2 millions de dollars.

- Le programme des subventions thématiques fera l'objet d'une légère réduction de financement, mais sera restructuré de facon à concentrer davantage sur les technologies stratégiques.

- Le budget consacré à l'appareillage a été réduit, passant de 15,6 à 9,0 millions de dollars.

- Une augmentation de 50 % (le budget passant de 7 à 10,5 millions de dollars) est prévue au titre des nouveaux projets de R et D qui seront financés dans le cadre du programme conjoint universités-industrie; les fonds proviendront en partie de réductions apportées aux programmes de bourses de recherche en milieu industriel.

- L'augmentation au titre de l'aide générale à la recherche découle principalement d'un rajustement technique de l'année financière au cours de laquelle sont payées les subventions générales de recherche aux recteurs d'université.

- Le financement des programmes de formation de chercheurs demeurera à peu près au même niveau pour les études supérieures et les recherches postdoctorales, mais le financement des bourses de recherche du 1er cycle a été diminué de 25 %.

- C'est en 1987-1988 qu'entre en vigueur la politique de financement équivalent du gouvernement en vertu de laquelle les contributions du secteur privé à la recherche universitaire engendreront un financement équivalent pour le Conseil. Cette politique encouragera une meilleure collaboration universités-industrie, mais, par contre, elle donne lieu à des incertitudes budgétaires. Le budget total inscrit au Budget des dépenses principal prévoit le maximum des fonds équivalents admissibles, soit 19,4 millions de dollars.

2. Sommaire des besoins financiers

Tableau 1: Besoins financiers par activité (en milliers de dollars)

	Budget des dépenses 1987-1988	Prévu 1986-1987	Différence	Détails à la page
Subventions et bourses	319 415	311 140	8 275	20
Administration	11 721	12 960	(1 239)	24
	331 136	324 100	7 036	
Années-personnes	142	143	(1)	

Explication de la différence: Les besoins financiers pour 1987-1988 excèdent de 7 036 000 $, soit 2,2 %, les dépenses prévues pour 1986-1987. Ce chiffre comprend le maximum des fonds que le Conseil pourra recevoir dans le cadre de la politique de financement équivalent. Les points saillants du budget accru sont donnés à la page précédente.

Explication des prévisions pour 1986-1987: Les prévisions pour 1986-1987 (fondées sur les renseignements fournis au 30 novembre 1986) excèdent de 10,35 millions de dollars, soit 3,3 %, celles qui figurent dans le Budget des dépenses principal de la même année (voir les Autorisations pour 1987-1988 -- Partie II du Budget des dépenses). La différence de 10,35 millions de dollars reflète la décision du gouvernement de stabiliser le pouvoir d'achat du budget du Conseil en 1986-1987 environ au niveau de 1985-1986. L'augmentation a servi principalement à l'octroi des subventions d'appareillage.

B. Rendement récent

1. Points saillants

- En 1985-1986, le Conseil a augmenté ses dépenses en vertu des subventions de recherche par discipline en réponse à un nombre accru de nouveaux candidats, mais il s'est vu incapable d'améliorer le pouvoir d'achat des subventions de recherche. Grâce à la rigueur accrue dont ont fait preuve les comités de sélection des subventions, un chercheur sur cinq s'est vu refuser sa demande de renouvellement et la subvention moyenne a augmenté, passant de 21 530 $ en 1984-1985 à 22 500 $.

- Le programme de l'infrastructure de la recherche a absorbé tous les fonds supplémentaires de 14,7 millions de dollars. Ce montant, qui s'ajoute au montant inscrit au Budget, a permis au Conseil de financer 20 % du montant demandé pour l'appareillage et 44 % des fonds demandés pour l'infrastructure de la recherche.

- Le programme conjoint universités-industrie a augmenté par rapport au montant inscrit au Budget des dépenses principal, surtout grâce au nombre accru de bourses de 1er cycle et de chercheurs-boursiers en milieu industriel.

- Les dépenses réelles au titre des subventions de développement et de l'aide générale à la recherche ont été inférieures au montant prévu au Budget des dépenses principal.

2. Examen des résultats financiers

Tableau 2: Résultats financiers en 1985-1986 (en milliers de dollars)

	1985-1986		
	Réel	Budget principal	Différence
Subventions et bourses	298 976	284 690	14 286
Administration	11 221	10 802	419
	310 197	295 492	14 705
Années-personnes	148	148	0

Explication de la différence: La différence entre les dépenses réelles et celles prévues au Budget des dépenses principal provient de ressources additionnelles de 14 704 615 $ approuvées dans le cadre du budget des dépenses supplémentaires (budget des dépenses supplémentaires de 16 170 000 $, moins 1 465 385 $ non dépensé) afin d'augmenter les subventions et les bourses et de couvrir la charge de travail et les dépenses administratives additionnelles qui en découlent (voir les tableaux 6 et 9, pages 20 et 25).

C. Données de base

1. Introduction

Le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada est une société d'État fédérale constituée d'un président et d'au plus 21 autres membres nommés par le gouverneur en conseil pour un mandat n'excédant généralement pas trois ans.

Le Conseil fait rapport au Parlement par l'intermédiaire du ministre d'État chargé des Sciences et de la Technologie, désigné par le gouverneur en conseil comme ministre aux fins de la Loi du Conseil. Les autres organismes dans le domaine des sciences et de la technologie sont le Conseil national de recherches du Canada, le Conseil des Sciences du Canada et le ministère d'État chargé des Sciences et de la Technologie.

La principale activité du Conseil est d'accorder des subventions et des bourses pour appuyer la recherche et la formation de chercheurs dans les sciences naturelles et le génie, principalement mais non exclusivement dans les universités canadiennes et les établissements affiliés.

2. Mandat

Le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie a été créé le 1er mai 1978, lors de la proclamation de la partie III de la Loi d'action scientifique du gouvernement (1976).

L'extrait suivant de la Loi du Conseil décrit le mandat du Conseil, y compris ses fonctions et ses pouvoirs:

"Le Conseil a pour fonctions:

- de promouvoir et de soutenir la recherche dans le domaine des sciences naturelles et du génie, à l'exclusion des sciences de la santé; et

- de conseiller le Ministre sur les aspects de cette recherche que ce dernier lui demande d'examiner.

Dans l'exécution de ses fonctions, le Conseil peut:

- consacrer à cette fin les crédits qui lui sont affectés par le Parlement ou les recettes issues de ses activités; et

- publier, vendre et, d'un façon générale, diffuser tout document érudit, scientifique ou technique, relatif à ses travaux."

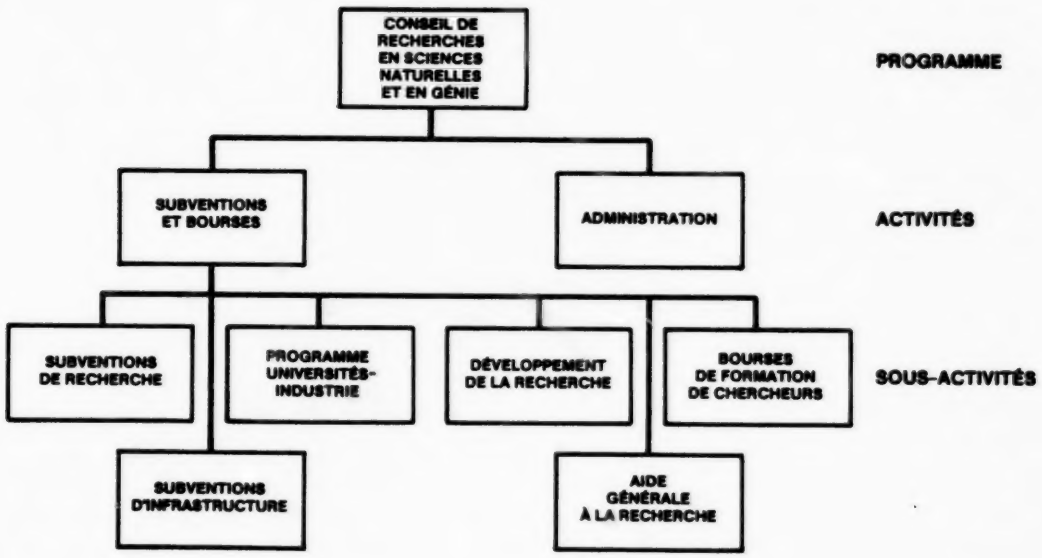
3. Objectif du Programme

L'objectif général du Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie est de promouvoir et appuyer le développement et le maintien de la recherche ainsi que l'apport d'une main-d'oeuvre hautement qualifiée dans le domaine des sciences naturelles et du génie.

4. Organisation du Programme en vue de son éxecution

Structure des activités: Le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie a choisi deux activités qui décrivent le mieux son fonctionnement: Subventions et bourses, et Administration. L'activité dite Subventions et bourses se subdivise en six sous-activités: Subventions de recherche, Infrastructure de la recherche, Programme conjoint universités-industrie, Subventions de développement, Aide générale à la recherche, et Bourses de formation de chercheurs. Ces sous-activités sont décrites en plus de détails dans la section II, Analyse par activité. Le tableau 3 illustre la structure des activités et des sous-activités.

Tableau 3: Structure des activités



Organisation: Dans le cadre de politiques générales et d'une enveloppe budgétaire approuvées par un comité du Cabinet, le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie est responsable de l'établissement des priorités, de la détermination des budgets, de l'élaboration de mécanismes d'aide financière, de la sélection des bénéficiaires de subventions et de bourses, de la détermination de la valeur de ces octrois et de la dépense des fonds.

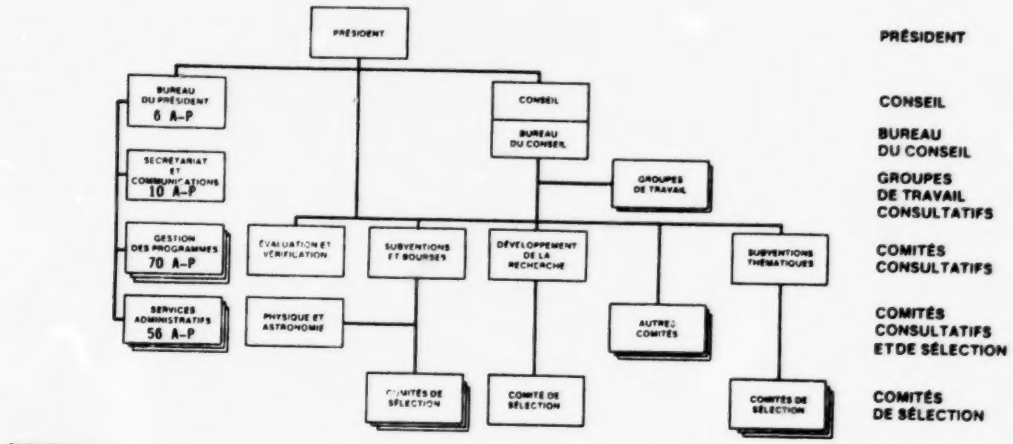
Pour accomplir ces tâches de façon efficace, et pour se libérer de l'administration courante de ses programmes, le Conseil a délégué quelques-unes de ses responsabilités à un réseau de comités, tel que l'illustre le tableau 4. Les comités permanents ou consultatifs donnent des avis au Conseil et l'aident à régler toutes les questions de politique, les questions financières et, s'il y a lieu, les questions administratives concernant les programmes dont ils sont responsables. Chaque comité est présidé par un membre du Conseil et est composé de membres du Conseil et de personnes qui n'en sont pas membres, provenant des secteurs universitaire, industriel et gouvernemental. Ils soumettent des recommandations au Conseil sur les politiques et les priorités et, s'il y a lieu, au président sur les subventions et bourses à accorder à partir d'un budget prédéterminé par le Conseil.

Les recommandations sur les subventions et les bourses à accorder sont faites à la suite d'une évaluation approfondie des demandes grâce au processus d'évaluation par les pairs. Le Conseil nomme à cette fin plusieurs comités de sélection, composés de 400 à 500 experts provenant des secteurs universitaire, industriel et gouvernemental.

En plus des comités de sélection nommés par le Conseil, le processus d'évaluation par les pairs dépend de l'avis des quelque 2 500 à 3 000 examinateurs de l'extérieur, canadiens et étrangers, consultés chaque année. Les comités de sélection donnent également des avis au Conseil, à l'un de ses comités ou au président sur les questions de politique.

Grâce au fonctionnement de ce réseau de comités dont la composition est renouvelée à intervalles réguliers, le Conseil décide de la répartition de son budget par un processus itératif. Les allocations préliminaires prévues dans le Budget des dépenses reflètent les priorités et les intentions du Conseil, mais celles-ci sont modifiées et raffinées tout au cours de l'année, à mesure que le Conseil obtient des renseignements plus précis sur ses besoins, en tenant compte du nombre de demandes reçues et de leur qualité, évaluée par les comités de sélection.

Tableau 4: Ressources par organisation/activité en 1987-1988 (en milliers de dollars)



SUBVENTIONS ET BOURSES		241 124	4 954	42 766	30 571	**TOTAUX** 319 415
ADMINISTRATION	11 721					11 721
	11 721	241 124	4 954	42 766	30 571	331 136

Le tableau 4 présente les ressources de l'activité dite Subventions et bourses en fonction du comité chargé par le Conseil d'évaluer les demandes et de soumettre des recommandations au président sur les subventions et bourses à accorder.

Les ressources présentées pour l'activité de l'Administration représentent les coûts d'exploitation du travail du Conseil, de ses comités et de son personnel. Le personnel du Conseil dessert le Conseil et tous ses comités relativement à la planification, à la gestion, à l'évaluation et à l'administration de ses programmes.

Le Conseil a l'autorité finale sur toutes les questions relatives à la gestion et à l'administration de ses programmes et de ses ressources. Cependant, en conformité avec la Loi du CRSNG, le président en est le chef de la direction et dirige ainsi le travail et le personnel du Conseil.

D. Perspective de planification

1. Facteurs externes qui influent sur le Programme

Restrictions dans les universités: les programmes du Conseil fournissent des subventions de recherche et des bourses de formation de chercheurs qui ne couvrent qu'une partie des coûts totaux de la recherche universitaire. Traditionnellement, certains coûts directs et tous les coûts indirects sont payés par les universités à même leurs propres budgets de fonctionnement. Étant donné la situation financière très difficile de plusieurs universités, il devient de plus en plus difficile pour elles de maintenir leur part traditionnelle de financement. Par conséquent, des pressions s'exercent sur le Conseil pour qu'il finance davantage les coûts indirects de la recherche, diminuant ainsi sa capacité de soutenir les coûts directs.

Relations entre les universités et l'industrie: l'industrie se tourne de plus en plus vers les universités qui offrent un vaste bassin de connaissances, de compétences et de chercheurs de talents. La décision du gouvernement d'accorder un financement équivalent aux contributions du secteur privé à la recherche assurera un accroissement de la collaboration dans toute une gamme d'activités, donnant lieu à une augmentation des demandes en vertu du programme conjoint universités-industrie du Conseil.

Les programmes de base: le programme fondamental du Conseil, celui de la recherche par discipline, a, depuis plusieurs années, subi de fortes pressions, causées par un nombre croissant de nouveaux candidats; ces derniers constituaient 6,6 % du nombre total des candidats en 1982-1983, alors qu'en 1985-1986, ils représentaient plus de 8 % d'un total encore plus grand. Le total a dépassé de plus de 30 % le nombre prévu dans le plan quinquennal et il ne semble pas que ce nombre soit en voie de diminuer.

2. Initiatives

En vue des pressions financières accrues et de la situation financière stable prévue pour 1987-1988, le Conseil doit continuer à rajuster ses priorités, ses programmes et ses niveaux de financement. L'engagement du Conseil en vue d'atteindre les objectifs originaux établis pour ses programmes et en vue de préserver autant que possible les priorités de son plan quinquennal est modéré par les budgets disponibles et par le besoin primordial de mieux équilibrer le financement des divers programmes.

Le Conseil prévoit prendre les mesures suivantes en 1987-1988:

- L'initiative principale du Conseil repose sur ses efforts en vue de promouvoir la collaboration industrielle en recherche. L'accroissement de l'intérêt de l'industrie pour

le programme conjoint universités-industrie, où des projets sont financés conjointement, est de bon augure, mais il sera nécessaire de faire des efforts particuliers en vue d'obtenir des contributions directes de l'industrie à la recherche universitaire; et

- Le programme des subventions thématiques vient actuellement en aide à la recherche dans sept domaines choisis d'intérêt national, en plus d'un thème ouvert. Ces thèmes seront révisés et restructurés de façon à concentrer davantage les efforts sur des technologies stratégiques plutôt que sur des secteurs thématiques de l'économie.

3. État des initiatives annoncées antérieurement

Les fonds supplémentaires reçus en 1985-1986 ont permis au Conseil de financer l'appareillage et l'infrastructure à un niveau plus élevé que prévu dans le budget des dépenses principal. Voici les autres changements (voir le tableau 6, page 20 et le tableau 9, page 25):

- Le budget de l'infrastructure de la recherche a été augmenté de 18,6 millions de dollars soit 17,9 millions pour l'appareillage et 0,7 million pour l'infrastructure;

- Les programmes d'aide générale à la recherche ont diminué de 4,2 millions de dollars;

- Les dépenses au titre des subventions de développement ont été de 1,4 million de dollars inférieures au montant prévu, alors que les dépenses au titre des programmes de formation de chercheurs ont été de 1,1 million de dollars de moins que prévu;

- Le budget de la sous-activité des subventions de recherche a augmenté de 1,2 million de dollars par rapport au montant inscrit au Budget des dépenses principal: soit, 0,8 million de dollars pour les subventions par discipline, 300 000 $ pour les subventions thématiques et 100 000 $ pour les bourses commémoratives E.W.R. Steacie;

- Le programme conjoint universités-industrie a reçu un montant additionnel de 1,2 million de dollars: 2,4 millions de dollars pour la Société canadienne de micro-électronique; une diminution de 900 000 $ au titre des projets de R et D (parce que l'approbation de certaines subventions a été retardée vers la fin de l'année financière); une diminution de 300 000 $ au titre de la formation de chercheurs; et

- L'augmentation des dépenses au titre de l'activité de l'administration s'est élevée à 400 000 $.

E. Efficacité du Programme

On doit considérer l'efficacité des programmes du CRSNG dans le contexte de l'objectif du Conseil qui est "de promouvoir et de faciliter le développement et le maintien de la recherche ainsi que l'apport d'une main-d'oeuvre hautement qualifiée". Dans cette perspective, le résultat des contributions du Conseil ne se prête pas facilement à la quantification et à des mesures objectives.

Pour compenser cette difficulté et pour assurer une efficacité de ses programmes et de son fonctionnement à court comme à long terme, le Conseil a adopté une structure administrative qui dépend fortement d'avis de l'extérieur sur les politiques, sur les programmes et sur l'évaluation par les pairs des subventions accordées par voie de concours nationaux.

Tel qu'il a été discuté dans la section sur la structure de l'organisation du Programme, le Conseil administre un système de subventions fondé sur l'examen par les pairs à l'aide d'un réseau de comités composés de spécialistes de l'extérieur. Grâce à cette structure qui assure la participation de nombreux chercheurs, et grâce aux nombreux échanges entre les membres du personnel du Conseil, les membres des comités et les chercheurs, la réaction de la collectivité aux décisions du Conseil sur les priorités, les budgets, les subventions et les pratiques de financement est immédiate, très directe et très efficace. Des mécanismes visant à assurer l'efficacité des politiques et des programmes du Conseil sont donc intégrés à son fonctionnement et à sa structure.

Le Conseil entreprend aussi des études spéciales de questions politiques ou financières importantes, en faisant appel à des spécialistes. On peut citer, par exemple, les travaux du groupe de travail sur les programmes de formation de chercheurs, du groupe de travail sur l'appareillage de recherche, du comité spécial sur l'utilisation de l'informatique en recherche, du groupe de travail sur l'infrastructure, du groupe de travail sur l'admissibilité, et plus récemment, ceux du Comité spécial chargé de l'examen des programmes. Les rapports, et les recommandations qu'ils contiennent, sont diffusés parmi la collectivité scientifique aux fins de consultation, avant d'être étudiés par le Conseil. Ils donnent généralement lieu à des changements de politiques, de programmes et de modalités.

Le Conseil fait aussi des évaluations systématiques de l'efficacité de ses programmes, sous la direction d'un comité permanent appelé Comité d'évaluation et de vérification des programmes. Lorsqu'il évalue un programme, le comité examine quatre grandes questions: la raison d'être des programmes, leurs répercussions et leurs effets, la réalisation des objectifs et les solutions de rechange. En particulier, ce comité évalue les répercussions sur les programmes des changements des priorités et des budgets.

Des experts-conseils viennent de terminer l'évaluation du grand programme de subventions de recherche par discipline du Conseil (budget de 150,6 millions de dollars en 1986-1987). Le Comité d'évaluation et de vérification des programmes a reçu, en décembre 1986, un rapport contenant des conclusions et des recommandations. Les recommandations de ce Comité devraient être mises en oeuvre en 1987-1988.

Entre-temps, le Conseil se prépare à entreprendre l'évaluation de son programme des subventions thématiques. On prévoit que ce projet sera terminé à l'automne 1987.

Le Comité spécial chargé de l'examen des programmes a été créé en juillet 1986 pour revoir les programmes et formuler des recommandations concernant les priorités du Conseil et suggérant des mesures pour augmenter l'efficacité de tous les programmes du Conseil. Le rapport du Comité sera étudié lors d'une réunion spéciale du Conseil prévue pour le mois de mars, et les recommandations seront probablement mises en oeuvre au cours de l'année financière 1988-1989.

Les résultats de l'évaluation du programme des subventions pour dépenses courantes et de l'examen des programmes feront l'objet d'un rapport en 1988-1989, alors que les décisions sur toutes les recommandations auront été prises et mises en oeuvre.

Section II
Analyse par activité

A. Subventions et bourses

Objectif

Promouvoir et appuyer le développement et le maintien de la recherche ainsi que l'apport d'une main-d'oeuvre hautement qualifiée dans le domaine des sciences naturelles et du génie.

Description

Le Programme de subventions et bourses du Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie accorde des subventions et des bourses à des personnes et à des groupes choisis, pour soutenir des activités de recherche, de formation de chercheurs et des activités connexes. Le Programme peut être décrit en fonction de six sous-activités: Subventions de recherche, Infrastructure de la recherche, Programme conjoint universités-industrie, Subventions de développement, Aide générale à la recherche et Bourses de formation de chercheurs.

Subventions de recherche: Ces subventions sont accordées à des chercheurs individuels ou à des groupes pour payer les dépenses relatives à diverses activités de recherche.

Le but global de la sous-activité des Subventions de recherche est de promouvoir et d'appuyer le développement et le maintien de l'excellence en recherche pour la découverte et l'application des connaissances et pour la formation de chercheurs dans les sciences naturelles et le génie. Dans le cadre de cette sous-activité, le Conseil appuie tout un éventail de travaux de recherche, à partir de la recherche pure, en passant par la recherche appliquée, jusqu'au développement. De plus, la plus grande partie de la formation de chercheurs est effectuée dans le cadre de cette sous-activité, et une fraction importante de l'appareillage de recherche nécessaire aux chercheurs est achetée à même les subventions de recherche accordées dans le cadre des divers programmes de cette sous-activité.

Infrastructure de la recherche: Des subventions sont offertes à des chercheurs individuels, à des groupes et à des établissements, pour l'acquisition d'appareillage de recherche et le développement d'installations spéciales de recherche, et pour en assurer une utilisation, un fonctionnement et un entretien efficaces.

En plus des subventions d'appareillage, cette sous-activité comprend des subventions d'infrastructure. Elles financent l'entretien et le fonctionnement d'appareils et d'installations de recherche, mais subventionnent aussi le maintien de ressources importantes de recherche (comme des techniciens spécialisés), même si ces ressources ne sont pas liées à un gros appareil.

Programme conjoint universités-industrie: Ce programme soutient un vaste ensemble d'activités pour promouvoir la collaboration entre les chercheurs universitaires et l'industrie canadienne. Le programme consiste en diverses activités financées conjointement, comme des programmes de R et D coopérative, des installations et appareils partagés, des postes de professeurs-chercheurs, des bourses, des ententes de services et des colloques.

Subventions de développement: Ces subventions soutiennent la formation de chercheurs, l'infrastructure de recherche et certaines autres activités de recherche; elles font l'objet de négociations avec des chercheurs individuels, des groupes et des établissements, afin d'assurer un développement plus équilibré du potentiel de recherche et de formation de chercheurs dans certaines régions, disciplines, domaines de recherche ou dans certaines établissements.

Lorsque le Conseil juge que le potentiel et la compétence nécessaires à un développement accéléré de la recherche ou de la formation de chercheurs existe, il peut créer un programme spécial de développement. Les programmes actuellement en vigueur sont:

- le développement de la recherche dans les universités francophones du Québec et dans les petites universités;
- l'aide spéciale aux petites universités en leur accordant une prime d'éloignement; et
- le développement de la recherche en foresterie.

Aide générale à la recherche: Cette sous-activité comprend des subventions aux recteurs des universités pour soutenir des activités locales de recherche, de formation de chercheurs, d'infrastructure de la recherche et d'autres activités connexes, des subventions pour les conférences et les publications scientifiques, les voyages, les programmes internationaux et autres activités diverses.

Bourses de formation de chercheurs: Le Conseil offre des bourses à des étudiants des premier, deuxième et troisième cycles, à des stagiaires postdoctoraux et à des scientifiques et ingénieurs universitaires pour des études supérieures, des travaux de recherche et pour le perfectionnement professionnel.

Sommaire des ressources

L'activité dite de subventions et bourses compte pour environ 96,5 % des dépenses totales du Programme du Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie en 1987-1988. Dans le tableau 5, cette activité est ventilée en six sous-activités.

Tableau 5: Sommaire des ressources par activité (en milliers de dollars)

	Budget des dépenses 1987-1988	Prévu 1986-1987	Réel 1985-1986
Subventions de recherche	198 447	185 630	185 780
Infrastructure de la recherche	23 733	29 804	35 539
Programme conjoint universités-industrie	30 977	31 102	17 393
Subventions de développement	4 954	7 315	3 482
Aide générale à la recherche	11 789	4 714	7 624
Bourses de formation de chercheurs	49 515	52 575	49 158
	319 415	311 140	298 976

Tableau 6: Rendement financier de 1985-1986 (en milliers de dollars)

	1985-1986		
	Réel	Budget principal	Différence
Subventions de recherche	185 780	184 558	1 222
Infrastructure de la recherche	35 539	16 938	18 601
Programme conjoint universités-industrie	17 393	16 231	1 162
Subventions de développement	3 482	4 903	(1 421)
Aide générale à la recherche	7 624	11 801	(4 177)
Bourses de formation de chercheurs	49 158	50 259	(1 101)
	298 976	284 690	14 286

Données sur le rendement et justification des ressources

Les données sur le rendement et la justification des ressources de l'activité dite de subventions et bourses doivent être envisagées dans le contexte des mécanismes d'établissement des politiques, des priorités et des décisions financières.

Dans le cadre d'une politique générale et d'une enveloppe budgétaire approuvées de façon globale par un comité du Cabinet pour le Programme dans son ensemble, les responsabilités du Conseil et les résultats des activités du Conseil tombent dans quatre grands domaines clés:

- établissement des priorités de financement et des budgets de façon détaillée;
- élaboration de mécanismes appropriés d'aide financière;
- choix des subventions et des bourses à accorder et établissement du montant de chaque subvention et de chaque bourse; et
- sortie de fonds.

Dans le cadre de son objectif global à long terme, soit "promouvoir et appuyer le développement et le maintien de la recherche ainsi que l'apport d'une main-d'oeuvre hautement qualifiée", le Conseil a énoncé les buts suivants à moyen terme:

- augmenter le nombre de chercheurs canadiens spécialisés dans les sciences naturelles et le génie au Canada;
- moderniser l'appareillage scientifique universitaire de plus en plus désuet, de façon à améliorer la quantité et la productivité des efforts de recherche et à former des étudiants de deuxième et troisième cycles à l'aide d'appareillage de pointe;
- affecter une plus grande proportion du budget de recherche à des activités pertinentes à ces domaines d'intérêt national; et
- dans ce cadre, élargir et améliorer le grand programme de recherche "libre" ou "motivée par la curiosité" propre à la collectivité universitaire et essentielle à tout programme national équilibré en matière de recherche.

Pour atteindre ces objectifs à moyen terme, le Conseil a identifié les priorités et stratégies suivantes pour chacune des sous-activités:

Subventions de recherche: Insister sur le développement et le maintien à long terme d'un effort équilibré de recherche et de formation de chercheurs; améliorer la quantité et la qualité de la recherche par discipline, de la recherche orientée et de la formation de chercheurs, en fournissant des subventions appropriées aux meilleurs chercheurs et aux meilleurs projets de recherche.

Infrastructure de la recherche: Améliorer le taux de remplacement de l'appareillage de recherche désuet et augmenter le stock d'appareillage de recherche tout en assurant une utilisation plus efficace de l'infrastructure de recherche disponible.

Programme conjoint universités-industrie: Augmenter la collaboration entre les chercheurs universitaires et l'industrie et le transfert des résultats de la recherche des universités vers l'industrie, grâce à un ensemble de mécanismes souples qui encouragent les efforts conjoints et le financement conjoint.

Subventions de développement: Continuer à identifier les besoins en matière de développement de la recherche et de formation de chercheurs dans certains domaines choisis, à identifier le potentiel de développement, à négocier les activités de développement et à appuyer certains chercheurs, certains groupes de recherche ou certaines propositions de recherche afin d'intensifier leurs efforts.

Aide générale à la recherche: Maintenir un certain élément de souplesse et un financement discrétionnaire de la recherche et de la formation de chercheurs en fournissant au recteur de chaque université participante une subvention générale de recherche (calculée à l'aide d'une formule déterminée); développer et maintenir certaines activités nationales et internationales de recherche et certaines activités connexes que le Conseil considère comme nécessaires et appropriées.

Bourses de formation de chercheurs: Maintenir un nombre approprié de chercheurs hautement qualifiés (a) en accordant des bourses de formation ou de perfectionnement à un nombre accru d'étudiants et de stagiaires postdoctoraux et (b) en offrant à nos meilleurs jeunes chercheurs l'occasion de faire carrière en recherche.

Le tableau 7 donne les détails des dépenses réelles et des dépenses prévues ventilées en fonction des diverses sous-activités et des divers éléments du Programme dans chacune des sous-activités.

Les priorités passées et présentes du Conseil se reflètent dans les dépenses réelles pour 1985-1986 et dans les dépenses prévues pour 1986-1987. On doit insister sur le fait que la ventilation des dépenses prévues pour 1987-1988 représente des plans préliminaires et des projections approximatives de la part du Conseil. Après les réunions d'évaluation des comités de sélection en février, la ventilation des dépenses est approuvée par le président, avant le début du nouvel exercice financier, en respectant les priorités du Conseil et [illegible]ion des recommandations des comités de sélection. Au cours de

l'année, la ventilation des dépenses est révisée à intervalles réguliers pour tenir compte des circonstances, des besoins et des occasions qui pourraient survenir.

L'allocation budgétaire pour 1987-1988 présentée au tableau 7 représente donc des prévisions préliminaires approuvées par le Conseil en janvier; elles feront l'objet de rajustements après les grands concours de février.

Tableau 7: Détails des subventions (en milliers de dollars)

	Budget des dépenses 1987-1988	Prévu 1986-1987	Réel 1985-1986	Nombre de subventions 1985-1986
	$	$	$	Nombre
Subventions de recherche				
Subv. par discipline	167 336	153 009	152 761	6 439
Subv. thématiques	30 571	32 081	32 481	521
Bourses commémoratives E.W.R. Steacie	540	540	538	12
Sous-total	198 447	185 630	185 780	6 972
Infrastructure de la recherche				
Subv. d'appareillage	8 957	15 611	21 726	385
Subv. d'infrastructure	14 776	14 193	13 813	204
Sous-total	23 733	29 804	35 539	589
Universités-industrie				
Activités de R et D	24 410	22 727	9 365	136
Bourses	4 677	6 511	5 328	690
Autres activités	1 890	1 864	2 700	1
Sous-total	30 977	31 102	17 393	827
Subv. de développement	4 954	7 315	3 482	179
Aide générale à la recherche	11 789	4 714	7 624	483
Bourses de formation de chercheurs	49 515	52 575	49 158	5 086
	319 415	311 140	298 976	14 136

B. Administration

Objectif

Fournir le soutien administratif à l'activité des subventions et bourses de recherche.

Description

L'activité de l'administration comprend toutes les activités qui viennent appuyer le processus d'octroi des subventions et bourses en vue d'assurer un fonctionnement efficace du Conseil et de ses comités, ainsi que les services administratifs fournis par le personnel du Conseil.

L'activité de l'administration est constituée des composantes suivantes: Bureau du président, Secrétariat et communications, direction de la planification et des budgets, direction des subventions de recherche, direction des programmes de formation de chercheurs, direction des subventions de recherche orientée, direction des finances et de l'administration et direction de l'évaluation et des systèmes d'information.

Sommaire des ressources

Les dépenses pour l'activité de l'administration s'élèveront à environ 3,5 % du budget total en 1987-1988.

Tableau 8: Sommaire des ressources
(en milliers de dollars et années-personnes)

	Budget des dépenses 1987-1988		Prévu 1986-1987		Réel 1985-1986	
	$	A-P	$	A-P	$	A-P
Administration	11 721	142	12 960	143	11 221	148

Explication de la différence: Du montant total des dépenses de 1987-1988, 49,1 % est consacré au personnel, 18,1 % au transport et aux communications, 16,4 % aux services professionnels et spéciaux et 16,3 % aux autres dépenses. La diminution des besoins découle principalement d'une réduction des services professionnels et spéciaux liés à la mise au point et à l'insallation de l'ordinateur central du Conseil.

Tableau 9: Rendement financier de 1985-1986 (en milliers de dollars)

	1985-1986		
	Réel	Budget principal	Différence
Administration	11 221	10 802	419

Données sur le rendement et justification des ressources

Les ressources requises pour l'activité de l'administration sont déterminées en fonction de la charge de travail des comités et du personnel dans les diverses sous-activités du Programme ainsi que des avis, du soutien et des services exigés par le Conseil et ses comités pour planifier, administrer et évaluer de façon efficace les politiques, les programmes, les subventions et les dépenses. Il est facile de voir que les nouvelles activités entreprises au cours des dernières années ont donné lieu à des augmentations considérables des tâches liées à la mise en oeuvre et à la gestion des programmes. Les augmentations de la charge de travail dans les sections des services comme le secrétariat du Conseil et les sections des finances, de l'évaluation des programmes et du traitement des données sont cependant plus indirectes et plus difficiles à quantifier.

Le tableau 10 donne le rapport entre les dépenses d'administration et les dépenses totales du Programme.

Tableau 10: Rapport entre les dépenses d'administration et les dépenses totales du Programme (en millions de dollars)

	Budget des dépenses 1987-1988	Prévu 1986-1987	Réel 1985-1986
Dépenses du Programme	331,1	324,1	310,2
Dépenses d'administration	11,7	13,0	11,2
Pourcentage du total	3,5	4,0	3,6

Section III
Renseignements supplémentaires

A. Aperçu des ressources du Programme

1. Besoins financiers par article

Les besoins financiers par article figurent au tableau 11.

Tableau 11: Détail des besoins financiers par article (en milliers de dollars)

	Budget des dépenses 1987-1988	Prévu 1986-1987	Réel 1985-1986
Personnel			
Traitements et salaires	5 014	5 158	4 785
Autres frais touchant le personnel	743	687	749
	5 757	5 845	5 534
Biens et services			
Transports et communications	2 121	2 085	1 701
Information	691	685	658
Services professionnels et spéciaux	1 927	2 745	2 379
Location	515	442	251
Achat de services de réparation et d'entretien	324	325	154
Services publics, fournitures et approvisionnements	239	204	174
	5 817	6 486	5 317
Total des dépenses de fonctionnement	11 574	12 331	10 851
Capital	147	511	370
Paiements de transfert	319 415	311 258	298 976
	331 136	324 100	310 197

2. Besoins en personnel

Les ressources humaines et les coûts associés au personnel figurent au tableau 12.

Tableau 12: Détail des besoins en personnel

	Années-personnes autorisées			Échelle des traitements actuelle	Provision pour le traitement annuel moyen 1987-1988
	87-88	86-87	85-86		
Gestion	9	11	11	51 400-100 700	75 939
Administration et service extérieur					
Services administratifs	12	12	13	16 955- 58 562	37 899
Gestion des finances	5	5	4	16 161- 57 980	44 563
Services d'information	4	4	4	14 581- 57 980	42 690
Administration des programmes	28	28	28	14 939- 62 268	39 943
Services informatiques	5	3	3	20 103- 65 808	40 415
Soutien administratif					
Commis aux écritures et aux règlements	52	42	42	13 887- 34 086	24 243
Secrétariat, sténographie, dactylographie	22	26	26	13 569- 34 304	23 039
Autres	5	4	3		20 960
Employés occasionnels et nommés pour une période déterminée	--	8	13		

Nota: Les colonnes des années-personnes présentent la répartition, par groupe professionnel, des années-personnes autorisées pour le Programme. La colonne de l'échelle des traitements actuelle illustre l'échelle des traitements de chacun des groupes professionnels au 31 octobre 1986. Dans la colonne du traitement moyen figurent les coûts estimatifs du traitement de base, y compris la provision pour les conventions collectives, les augmentations annuelles, les promotions et la rémunération au mérite, divisés par le nombre d'années-personnes du groupe professionnel. Les changements dans la répartition des éléments servant de base aux calculs peuvent avoir un effet sur la comparaison des moyennes d'une année à l'autre.

3. Paiements de transfert

Le Conseil reçoit chaque année plus de 21 000 demandes de subventions et de bourses (y compris les demandes de versements de subventions s'étendant sur plus d'une année) et accorde environ 14 000 subventions et bourses après examen et évaluation de la qualité des demandes par des comités de pairs lors de concours nationaux, tel qu'il est mentionné plus tôt. Les décisions sur le nombre et sur le montant des subventions et des bourses sont prises pour la plupart en février et en mars, immédiatement avant le début de l'exercice financier. Le Conseil ne peut donc pas, à ce stade du cycle budgétaire, fournir une liste des subventions et bourses qui seront accordées l'année suivante. Cependant, le Conseil publie chaque année, en annexe au Rapport du Président, une liste de toutes les subventions et bourses accordées au cours de l'exercice financier précédent.

Les tableaux suivants fournissent des renseignements supplémentaires sur les dépenses engagées en 1985-1986 au titre de certaines sous-activités. Les tableaux 13 et 14 présentent une ventilation en fonction des disciplines des sciences et du génie.

Tableau 13: Détails des subventions de recherche par discipline en 1985-1986 (en milliers de dollars)

	Subventions par discipline					
	Subventions individuelles		Subventions de groupe		Subventions totales	
Comité	Nombre	$	Nombre	$	Nombre	$
Biologie animale	378	9 619	8	212	386	9 831
Biologie cellulaire et génétique	382	11 162	2	50	384	11 212
Biologie végétale	259	7 094	6	121	265	7 215
Étude biologique des populations	369	8 775	3	76	372	8 851
Psychologie	350	6 596	9	189	359	6 785
Chimie	493	16 393	8	206	501	16 599
Physique	396	9 853	7	620	403	10 473
Physique subatomique	38	1 284	4	559	42	1 843
Projets (physique subatomique)			86	8 874	86	8 874
Recherche spatiale et astronomie	139	3 503	3	121	142	3 624
Génies chimique et métallurgique	358	8 832	3	56	361	8 888
Génie civil	390	8 460	7	208	397	8 668
Génie électrique	402	8 320	5	234	407	8 554
Génie mécanique	337	7 425	8	362	345	7 787
Génie industriel	135	2 143	5	82	140	2 225
Sciences de la Terre	466	10 845	1	35	467	10 880
Informatique	348	6 797	1	25	349	6 822
Mathématiques pures et appliquées	532	5 704	1	31	533	5 735
Statistiques	193	1 897	1	9	194	1 906
Interdisciplinaire	36	708	1	5	37	713
Chercheurs-boursiers universitaires	255	4 255	--	--	255	4 255
Projets collectifs spéciaux	--	--	13	1 008	13	1 008
Autres	1	13			1	13
Total	6 257	139 678	182	13 083	6 439	152 761

Tableau 14: Détails des subventions d'infrastructure de recherche en 1985-1986 (en milliers de dollars)

	Subventions d'appareillage et d'infrastructure					
	Appareillage		Appareils spéciaux		Infra-structure	
Comité	Nombre	$	Nombre	$	Nombre	$
Biologie animale	26	829	1	94	3	103
Biologie cellulaire et génétique	36	758	3	512	8	196
Biologie végétale	28	740	1	150		
Étude biologique des populations	15	274			10	220
Psychologie	18	381	1	168	2	120
Chimie	40	1 758	5	1 284	22	587
Physique	25	1 100	1	244	7	303
Physique subatomique	7	201	2	283	10	3 841
Recherche spatiale et astronomie	10	286			10	615
Génies chimique et métallurgique	17	905	1	154	17	626
Génie civil	19	671	2	426	12	522
Génie électrique	25	903	1	255	11	251
Génie mécanique	21	921			5	93
Génie industriel	4	46			2	59
Sciences de la Terre	36	797	1	313	16	634
Informatique	14	779	3	867	16	833
Mathématiques pures et appliquées	1	105			1	24
Statistiques	2	28			8	190
Interdisciplinaire	3	98			6	169
	347	11 580	22	4 750	166	9 386
Subventions et bourses			16	5 396	38	4 427
Total	347	11 580	38	10 146	204	13 813

La catégorie "Appareillage" au tableau 14 comprend les appareils coûtant entre 7 000 $ et 125 000 $ en 1985-1986. La catégorie dite "Appareils spéciaux" couvre tous les appareils coûtant plus de 125 000 $. Cette dernière catégorie comprend également des installations multi-disciplinaires spéciales, nationales ou régionales, qui sont construites ou achetées sur une période s'étendant sur plusieurs années. Les subventions d'infrastructure financent les services de soutien spécialisé et technique, y compris les services nécessaires au fonctionnement et à l'entretien de l'appareillage et des installations.

Les résultats des activités de recherche et de formation de chercheurs appuyées par le Conseil dans le cadre des subventions par discipline couvrent tout un éventail, de la découverte de connaissances très fondamentales et abstraites jusqu'à la mise au point expérimentale de produits et de procédés.

Le tableau 15 donne la distribution des subventions par discipline en fonction du domaine socio-économique où les résultats s'appliqueront probablement. Le tableau indique qu'en 1985-1986, plus de 50 % des subventions de recherche soutiennent des travaux de recherche pertinents à un ou plusieurs domaines d'intérêt socio-économique. Les autres subventions sont classées dans la catégorie de "l'avancement général de la science". Cependant, on devrait noter qu'environ le tiers de cette recherche a également un certain degré de pertinence à au moins un des autres domaines.

Tableau 15: Détails des subventions par discipline en 1985-1986

Principal domaine d'application de la recherche	Nombre de subventions	Dépenses $M
Agriculture, pêcheries, foresterie, alimentation	482	11,8
Énergie	338	8,4
Environnement: gestion, protection et restauration	277	5,9
La Terre, l'hydrosphère et l'atmosphère: exploration et exploitation	286	7,0
Santé	388	8,8
Construction: aménagement urbain et rural	270	6,2
Développement et services sociaux	254	4,0
Productivité et développement industriels	640	14,5
Transport et télécommunications	219	4,5
Espace et aéronomie	42	1,3
Développement du Nord	35	0,8
Avancement général de la science	2 801	65,2
Total des subventions classifiées	6 032	138,4
Non classifiées	407	14,4
Total	6 439	152,8

Le tableau 16 donne la ventilation du nombre et du montant des subventions thématiques dans chacun des thèmes choisis par le Conseil.

Tableau 16: Détails des subventions thématiques en 1985-1986 (en milliers de dollars)

	Subventions de recherche thématique		Subventions d'appareillage et de conférence		Total	
Thème	Nombre	$	Nombre	$	Nombre	$
Énergie	59	3 415	5	335	64	3 750
Toxicologie de l'environnement	47	2 622	4	109	51	2 731
Océans	35	2 465	4	310	39	2 775
Télécommunications et informatique	50	4 759	9	966	59	5 725
Alimentation et agriculture	89	4 859	4	173	93	5 032
Ouvert	48	2 947	5	280	53	3 227
Biotechnologie	60	3 419	3	107	63	3 526
Matériaux et procédés industriels	85	4 780	14	935	99	5 715
	473	29 266	48	3 215	521	32 481

Le tableau 17 donne des détails sur la valeur et le nombre de bourses détenues au cours de l'année, ainsi que les dépenses totales.

Tableau 17: Détails des bourses de formation de chercheurs en 1985-1986

	Valeur approximative de la bourse	Total	
	$	Nombre	En milliers de dollars
Université			
Bourses de recherche de 1er cycle	3 000	1 974	5 762
Bourses d'études supérieures	11 600	2 438	27 541
Bourses en sciences et en génie 1967	17 500	164	2 679
Bourses postdoctorales	23 300	200	4 265
Chercheurs-boursiers	30 500	310	8 911
Total		5 086	49 158

4. Coût net du Programme

Coûts net du Programme: Les prévisions budgétaires du Conseil pour 1987-1988 comprennent seulement les autorisations à voter et les autorisations législatives. Il faut également tenir compte de remboursements au Trésor de subventions accordées les années précédentes et de services fournis gratuitement par d'autres organismes comme les locaux fournis par le ministère des Travaux publics, certains services de personnel fournis par le Conseil national de recherches du Canada et enfin certains services fournis par le ministère des Approvisionnements et Services et par le Conseil du Trésor.

Tableau 18: Coûts nets du Programme pour l'année 1987-1988 (en milliers de dollars)

Budget principal 1987-1988	Plus* autres coûts	Coût total du Programme	Moins** recettes	Coût estimatif net du Programme 1987-1988	Coût estimatif net du Programme 1986-1987
331 136	1 228	332 364	250	332 114	324 100

* Les autres coûts de 1 228 000 $ sont les suivants:

	en milliers de dollars
• services fournis gratuitement par le Conseil national de recherches	72
• services fournis gratuitement par le ministère des Approvisionnements et Services	17
• services fournis gratuitement par le ministère des Travaux public	1 011
• services fournis gratuitement par le Conseil du Trésor	128

** Les recettes de 250 000 $ sont les suivants:

• recettes créditées directement au Trésor	250